

〈산업 특화 HMI〉

흥미 만점인 자동차 생산 유지하기

- 자동차는 시장에서 가장 품질 집약적이고 기술적으로 정교한 제품으로 손꼽혀왔고, 자동차 생산라인의 요건은 그에 못지 않게 까다로워
- 모든 기기는 반드시 전체 서비스 수명 동안 생산 프로세스에 빈틈 없이 통합되어야

B&R산업자동화(유)

www.br-automation.com

자동차 생산라인은 오류를 거의 허용하지 않는다. 단 몇 분이라도 정전이 발생하면 제조업체가 부담해야 하는 손실은 엄청나다. 현재 자동차 업계에서 사용되는 운전원 패널이 이러한 요건을 충족시키는 데 잘 맞지 않는다는 점은 더 놀라운 일이다. 자동차 업계의 전문가들과 함께, B&R은 일상적 생산 운영에 현저한 개선을 제공하는 혁신적인 HMI 장치를 개발하였다.

자동차는 언제나 고도로 기술적인 제품이었다. 그에 따라 관련된 개발과 생산 프로세스는 극히 지원 집약적이다. 한 번 생산이 중단되는 경우에 막대한 비용적 영향을 고려하면, 공장 가동률은 최우선 순위이다. 특히 유지보수 측면에서, 기술적 시스템은 서비스에 대해 반드시 효율이 높고 정지 시간으로부터 신속히 복구되어야 한다.

현장에 셀 수없이 많은 운전원 터미널

이러한 엄격한 요구와 정면으로 배치되는 것은, 현장

에서 오래된 디자인의 운전원 스테이션에 의존하는 모습을 언제나 볼 수 있다는 사실이다. 전형적으로 이것은 내장된 Panel PC를 갖춘 표준형 제어 캐비닛과 그 아래에 있는 버튼, 전등, 키 스위치 및 비상 정지 스위치의 배열로 구성된다. 이들 전기 기계식 제어 장치는 버스 컨트롤러를 통해 지정된 PLC와 통신하는 톱 햇(Top-hat) 레일 상에 장착된 입출력 집합체에 연결된다.

이들 스테이션은 생산 프로세스를 위한 신뢰성 있는 지원을 제공하기보다는 체인에서 취약한 링크를 구성하고, 서비스와 유지보수로부터 복구하는 데 시간이 걸린다.

신속한 기동, 신속한 유지보수

이러한 상황을 여러번 반복적으로 보면서, B&R은 자동차 생산의 특정한 요구에 대해 맞춤형된 혁신적인 새로운 운전원 터미널을 개발하기로 결정하였다. 개발

흥미 만점인 자동차 생산 유지하기



“B&R은 자동차 생산의 독특한 요건을 목표로 하는 운전원 패널을 개발하기 위해 사용자들과 밀접하게 작업하였습니다.” B&R의 산업용 사업 개발 책임자인 Thomas Rienessl은 말한다.
“결과는 전체 서비스 수명에 걸쳐서 손쉽게 적응이 가능한 고도로 유연성 있는 장치입니다.”

은 유지보수 전문가들의 조언과 사용자들의 실무 경험의 지원을 받았다. 자동차 생산라인에서, 단 몇 분의 정지 시간만 발생하더라도 비용적으로 수천 수만 배의 손실이 발생할 수 있기 때문에, 가장 중요한 규격은 새로운 장치와 그들의 컴포넌트들은 서비스를 위한 교체가 빠르고 용이해야 한다는 것이다.

B&R은 모듈 방식의 접근 방식을 취하고, 새로운 운전원 패널을 2개의 독립적인 유닛으로 구분하였다. 하나는 Panel PC이고, 다른 하나는 운전 요소 모듈이다. Panel PC는 후면에 산업용 PC가 장착된 터치스크린 디스플레이로 구성된다. 운전 요소 모듈은 비상 정지 스위치, 키 스위치 및 B&R의 조명 방식 링 키(Ring keys)로 구성된다. 또한 안전 기능도 통합된다.

독립적인 장치의 교체

디스플레이나 PC에 접근하기 위해, 서비스 기사는 간단히 전면의 4개의 신속 이탈 캡티브 나사만 풀면 된다. 케이블은 하우징 후면의 넉넉한 치수의 접근 패널 덕분에



B&R로부터의 혁신적인 운전원 터미널은 자동차 생산의 요구에 대해 맞춤형이었다. 이것은 Panel PC와 운전 요소 모듈의 두 가지 독립적 유닛으로 구분된다.

이렇게 하면 기계의 서비스 수명 동안 운전 요소들에 영향을 미치지 않고 PC를 업그레이드하는 것이 가능하다.

HMI & SCADA의 역할 변화와 IoT의 확장



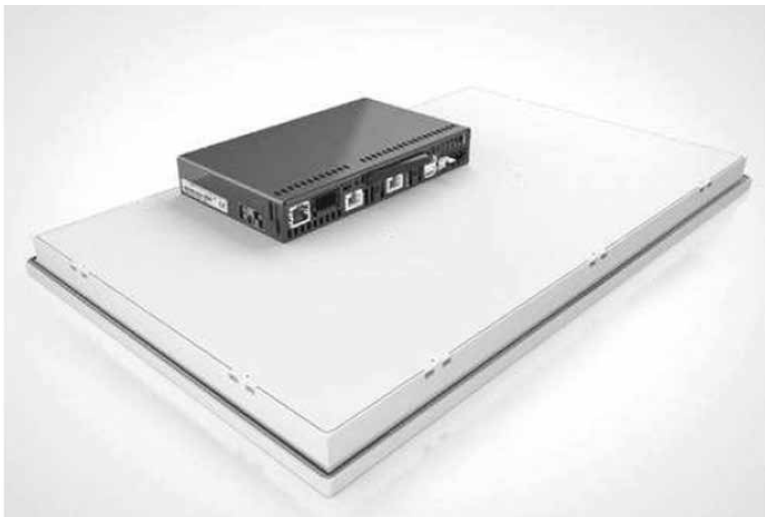
정지 시간에 의한 손실이 클수록 생산 가동률을 보장하는 것이 더 필수적이다.

에 용이하게 분리되고, 하우징 내부에는 배선 레이아웃의 도면이 제공된다.

Panel PC와 운전 요소 모듈에 대한 공급 전압을 엄격히 분리하기 때문에 패널을 교체해도 운전 요소 모듈에는 영향이 미치지 않음이 보장된다. 비상정지스위치로부터 안전 컨트롤러로 연결되는 안전 회로조차도 영

향을 받지 않고 그대로 유지된다. 교체가 필요한 것이 운전 요소 모듈인 경우에도, 과정은 마찬가지로 간단하다. 요소 모듈 또한 4개의 신속 이탈 커넥터에 의해 제 자리에 유지된다.

Panel PC와 운전 요소 모듈이 날씬한 프로파일 하우징(Profile housing)에 통합되어 있기 때문에 운전원을



B&R의 콤팩트한 팬 없는 Panel PC 2100은 특정하게 산업 생산 조건 하에서 사용되도록 설계되었고, HMI 패널과 완벽한 짝을 이룬다.

흥미 만점인 자동차 생산 유지하기

위한 귀중한 공간이 절약된다. 예를 들어 15인치 크기의 디스플레이를 이용하면, 전체 집합체의 외부 치수는 442×511×86 밀리미터에 불과하다. 스윙 암 플랜지는 펜던트 장착이나 받침 장착 방식을 위해 상부나 하부에 설치될 수 있다. 이것은 현장에서 언제든지 쉽게 변경할 수 있다.

현지화 가능

주어진 브랜드의 자동차는 통일된 표준에 따라서 전 세계의 다양한 현장에서 생산된다. 각국의 생산 작업자들은 반드시 자신의 기기를 쉽게 이해하고 운영할 수 있어야 한다. 그러한 이유로 B&R 운전원 패널은 맞춤형 색상과 기호를 사용한 것 이외에도 현지 언어로 라벨을 부착하는 것이 가능하다.

사용자 키는 맞춤화가 가능한 슬라이드 인(Slide-in) 라벨로 식별되고, 마모를 방지하는 투명한 오버레이에 의해 보호된다.

확장된 운전 옵션

일부 어플리케이션은 추가적인 제어 요소나 RFID 리더와 같은 추가 기능을 필요로 한다. B&R의 운전원 패널은 오버레이 뒤에 숨겨진 플레이스 홀더(Placeholder)

를 갖추고 있으며, 전면 패널에서 이것을 누르면 언제든지 2개의 전기 기계식 제어 장치가 추가로 제공된다. 새로운 제어 장치를 열린 입출력 단자에 배선하는 것은 대형 접근 패널 덕분에 간단하다.

장치 상부에는, 좌측 또는 우측에 4-채널 신호 전등을 장착할 수 있다. 반대쪽에는 고객이 WLAN 모듈이나 바코드 스캐너와 같은 장치를 추가할 수 있는 여유 공간이 남겨져 있다. 내부의 24VDC 전원의 외부 연결 또한 가능하다.

지속 가능한 자동 생산

자동차 업계에서 사용되는 생산 기기의 서비스 수명은 차이가 클 수 있다. 차대와 차체를 제작하기 위해 사용되는 기기는 10년이나 그 이상까지 갈 수 있는 도장 기기보다 사용 주기가 훨씬 더 짧다. 그러므로 이 시간에 운전원 패널의 성능 업그레이드를 요구하는 경우는 드물다.

B&R 장치의 계산 능력은 디스플레이 후면의 산업용 PC 장치를 간단히 교체함으로써 미래의 수요를 충족시키도록 신속히 높일 수 있다. 이러한 방식으로, B&R 솔루션의 모듈형 구조는 훨씬 더 긴 장기적 지속 가능성을 갖추고 자동차 제조업체가 운영되는 데 도움이 된다.